

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-055245

(43)Date of publication of application : 21.02.1992

(51)Int.Cl.

B65H 5/36
B41J 13/00
B41J 29/00

(21)Application number : 02-167642

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.06.1990

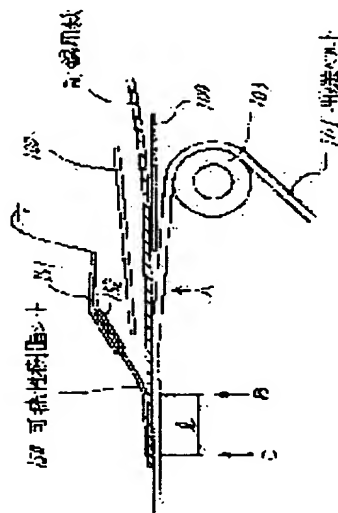
(72)Inventor : UCHIDA SETSU
AOKI TOMOHIRO
MURAYAMA YASUSHI
KOBAYASHI TORU
ICHIKATAI MASATOSHI
MITOMI TATSUO
NEMURA MASAHARU
TAKANAKA YASUYUKI

(54) PICTURE IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To strengthen the contact of a paper sheet, and to enable stable transfer by bringing the sheet into contact with a conveyor belt by a cantilever flexible resin member being in surface contact with the conveyor belt.

CONSTITUTION: A recording paper sheet is fed along a guide 100, and is brought into contact with a conveyor belt 101 in the vicinity of the part A, and then it reaches the point B. In the point B, a cantilever flexible resin sheet 150 sandwiched between supporting members 151, 152 is closely brought into contact with the belt 101 by a deflectable pressure. Thus, the sheet is inserted between both so as to be closely brought into contact with the conveyor belt 101 by the pressure of the sheet 150, so that the sheet can be brought into such a condition that there is no floating over its entire width. And the surface contact with the belt 101 is continued up to the end of the sheet 150, so that the contact of the sheet can be strongly maintained. By making the paper-sheet contacting side of the sheet 150 conductive, and by connecting it with the earth so that the electric charge of reverse polarity to the surface electric potential of the belt 101 can be passed into the paper sheet, the contacting force can be further strengthened.



⑫ 公開特許公報(A) 平4-55245

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月21日

B 65 H 5/36
B 41 J 13/00
29/007111-3F
8102-2C

8804-2C B 41 J 29/00

S

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平2-167642

⑰ 出 願 平2(1990)6月25日

⑱ 発 明 者	内 田 節	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	青 木 友 洋	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	村 山 泰	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	小 林 徹	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	一 方 井 雅 俊	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	三 富 達 夫	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	根 村 雅 晴	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	高 中 康 之	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 丸島 儀一	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) シートを搬送する搬送手段と、

前記搬送手段によって搬送されるシートに画像を記録する記録手段と、

一端が片持ち支持され、シートを前記搬送手段に押しつける可撓性部材と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

(2) 前記可撓性部材の記録用紙に接触する面が導電性であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

(3) 前記記録手段が、熱エネルギーによって形成されるインクの液滴によって記録を行う記録ヘッドを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

(4) 前記可撓性部材の先端が搬送方向と直角方向に分割されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ファクシミリ、複写機、プリンター等の機能を有する画像記録装置及びそれらの機能を備える複合機、ワークステーション等の出力機器として用いられる画像記録装置に関する。

〔従来の技術〕

従来の画像形成装置、特にカット紙に対して画像形成を行う装置においては、記録材を例えばカセットなどの給紙部から画像形成部をへて排紙部まで搬送しなければならない。その方法の一つとして、エンドレスベルト上に紙を吸引あるいは吸着させて搬送する、という方式がある。この方式を用いた画像形成装置の一例としてインクジェット記録装置がある。

第6図は前述の画像形成装置の一例である。

図において、301は原稿を読み取り、それを電気信号に変換するスキャナー部で、その信号はプリンタ部302の記録ヘッド部305にドライブ信号として与えられる、給紙部303には記録用紙が収

納され、必要時1枚ずつベルト搬送部304にむかって送り出される。そのとき記録ヘッド305は待機位置305'から印字位置に移動している。記録用紙は搬送ベルト101と吸着ローラー107との間を通過して前記搬送ベルト101に吸着され、前記ベルト搬送部304と記録ヘッド部305のすきまDを通過されつつ記録ヘッド1c~1bkでインクによる印字を受け、画像記録がなされる。その後、定着排紙部307を経てトレイ308上に送り出される。

なお306は回復・キャツプ部であり、前記記録ヘッド部305が常時印字可能な状態を維持するための機能をもつ。

この構成の装置では、記録ヘッド部が紙幅をカバーしているので、記録用紙が記録ヘッド部305の下を通過するだけで全面画像が得られるので、前述のシリアルスキヤン方式に比べて高速の印字が可能であり、また印字部305も印字時の移動の必要がない為、安定した画像形成を行える。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかし、このようなインクジェット記録装置で

3

中央部は弱くなってしまう、中央が浮いてしまうこともあった。

〔課題を解決するための手段（及び作用）〕

本発明は、前記問題点を解決することを目的として記録用紙を記録ヘッドでの印字中に平面を保って搬送する為に、吸着手段に可撓性樹脂で形成された部材を備え、この可撓性部材の弾力性によって記録材を搬送ベルト表面に密着させることによって、記録材全体が浮きなく搬送ベルトに吸着される。更に、前記可撓性部材が導電性であり、また紙巾方向に分割されていれば、密着の度合いが増し、より良好な搬送状態が得られる。

〔実施例〕

第1図は本発明を用いた装置の要部を示す概略図である。この図を用いて本発明における印字動作の説明を行う。

この図において、まずレジストローラーを出た記録用紙はガイド板100に沿って搬送ベルト101に達する。このとき、記録用紙が搬送ベルト上ですれないように、レジストローラーの搬送スピー

は、インクの小液滴をノズルより飛ばして記録用紙上に印字を行う為、印字中の記録用紙と記録ヘッドとの距離は500 μ m程度の一定値に保たなければならない。特に前述のように、多数の印字ヘッドの下を通過してカラー画像の印字をうけるような装置では、100mm程度の搬送距離において確実に記録材が搬送ベルトに密着している必要がある。前述の装置では吸着手段としてローラーを用いているが、この場合にはローラーの接触幅が狭いために記録用紙が吸着し切らない場合があった。これを回避する為には記録用紙の全巾にわたりローラーを強く押圧しなければならず、その為に搬送ベルトの駆動トルクが増大したり、速度ムラを生じたりという問題があった。特に第4図のようなフルカラー画像装置においては、速度ムラは色ズレの最大要因となり、重大な画像欠陥をひきおこしていた。

また、前記ローラーの長さは300~400mmにも及ぶ為、記録用紙巾いっぱいにとって同一の接触圧を保つことは難しく、両端近傍は強く、中

4

ドは搬送ベルトのそれよりも速く設定されている。搬送ベルト101は記録用紙載置側が体積抵抗 $10^{10}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上の絶縁層、反対側が体積抵抗 $10^8\Omega\cdot\text{cm}$ 以下の導電層の2層構成である。この搬送ベルト101は駆動ローラー102、従動ローラー103、テンションローラー104、105に巻回され2~5Kgの張力で装着されている。そして、駆動ローラー102に接続されたモーター（不図示）によって図中矢印Aの方向に移動している。

記録用紙は導電ローラー107の直前で搬送ベルト101上に載置される。このとき搬送ベルト101の表面は、帯電器106によって数百~数千Vの電位を与えられている。搬送ベルト101に載置された記録用紙が、可撓性樹脂シート150に達すると、記録用紙が搬送ベルト101に密着して静電吸着力が生じ、記録用紙は搬送ベルト101とすきまなく一体化した状態で移動する。この状態で、転写材は印字部108に達する。印字部108は、ヘッドブロック6、印字ヘッド1c、M、Y、BK、ベルト案内部（以下ブラテンと呼ぶ）115、ピン116、ばね117、

ガイドピン118によって構成されている。プラテン115は、搬送ベルト101をばね117の力によってヘッドブロック6の方向に押し上げている。このときに搬送ベルト101の印字ヘッド1c, m, v, nkに対する距離を一定にする為に、搬送ベルトに接する面の平面度は、数10 μ m程度におさえられている。プラテン115の前記搬送ベルトに接する面には、ピン116が設けられている。このピン116は、プラテン115の前、後に各2コずつ設けられている。一方、印字ヘッド1c, m, v, nkは、それぞれがヘッドブロック6のヘッドつきあて面6Hにつきあてられている。ヘッドつきあて面6Hの外側はピン116がつきあたるピンつきあて面6Pになっていて、ヘッドつきあて面6Hとピンつきあて面6Pの平行度は、記録用紙と印字ヘッドの間隔を保つ為、各印字ヘッドによる印字差があらわれない程度の精度（例えば数十 μ m程度）に保たれている。

この状態でプラテン115をガイドピン118をガイドとし、ばね117の反発力でヘッドブロック6の方向に押し上げれば、ピン116の上部とヘッド

ブロック6がつきあたり、記録用紙通過のためのすきまができる。このような構成で記録用紙を搬送すると、記録用紙は静電吸着力によって搬送ベルト101に密着して印字をうけることになり、そのときのヘッドとの距離は一定に保たれる。印字後の記録用紙は、搬送ベルト101に密着したまま駆動ローラー102に達し、ここで曲率によって搬送ベルト101から分離し、定着部に送られる。また、搬送ベルト101は、クリーナー120によってインクなどの汚れを除去される。

第2図を用いて吸着部の詳細な説明を行う。不図示の給紙装置より送られてきた記録用紙はガイド100に沿って進み、A部近傍で搬送ベルト101に接触する。このときは、記録用紙はフリーの状態であり、一部は接触しているが、他の部分は搬送ベルト101から離れている。この状態のまま、記録用紙はB点に達する。B点では可撓性樹脂シート150が、支持部材151、152に挟まれて保持されている。そしてそのたわみによって生じる圧力により搬送ベルト101に密着しており、記録用紙は

7

この両者の間に入り込む。すると、記録用紙は可撓性樹脂シート150の圧力によって搬送ベルト101に密着し、記録用紙の巾方向全域に渡って浮きのない状態になる。さらに可撓性樹脂シート150の先端Cの位置までの間、すなわち巾 l の間は可撓性樹脂シート150と搬送ベルト101が面接触しており、この状態が保たれるので、さらに強力な密着状態をつくり出すことができる。 l の値は少なくとも3mm以上は必要であり、5~20mm程度が最適である。このとき、可撓性樹脂シート150と記録用紙との摩擦が大きいと、記録用紙と搬送ベルトとの間ですべりが生じてしまうので、可撓性樹脂シートと記録用紙との間の摩擦係数は0.5以下であることが望ましい。

また、可撓性樹脂シートの記録用紙接触側を導電性とし、この側を支持部材152を通して設地することにより、搬送ベルト101の表面電位と逆極性の電荷が記録用紙に流れ込み、更に強い吸着力を得ることができる。この可撓性樹脂シート150としては、一例としてポリエステルフィルム上に

8

カーボンをコートしたものをを用いることができる。また、可撓性樹脂シートと搬送ベルト101の接触圧は2~20g/cm²程度必要である。

〔他の実施例〕

第3図に他の実施例を示す。この図では、可撓性樹脂シート150の搬送ベルト101に接触する先端側が複数の単独にたわみうる形に分割されている。この構造をとると、一部浮きや折れのある記録用紙にも可撓性樹脂シートがならいより吸着力がます。このとき、それぞれを分割しているスリットSの巾を1mm程度にしておけば、この部分を通過する記録用紙が搬送ベルト101から浮いてしまうことはない。また、本図では巾方向に6分割されているが、これに限るものではない。また、独立した可撓性樹脂シートをいくつか用いてこれがある間隔で搬送方向と直角方向に並べても良い。

以上の実施例を通じて、インクジェット方式を用いたフルカラー画像形成装置に関して説明してきたが、これに限るわけではなく、1本のインクジェットヘッドを用いたものでも、またシリアル

スキヤンを行うものでもよい。

さらに、吸着方法も2層のベルトを用いたものに
限られず、1層のベルトのものでもよく、また、静
電吸着でも、他の例えばエアによる吸引を用いた
ものでも良い。

上記各実施例に用いられている記録ヘッド1はバ
ブルジェットヘッドであり、その構成は第4図に示
す如く構成されている。

第4図の分解説明図に於いて、201はヒータボー
ドであり、シリコン基板上に電気熱変換体（吐出
ヒータ）202、これに電力を供給するアルミニウ
ム等の電極203とが成膜されて配設されている。こ
のヒータボード201に対して、記録用液体の液路
（ノズル）204を仕切るための隔壁を有する天板205
を接合することにより構成されている。また装置
の所定位置には前記記録ヘッド1にインクを供給す
るためのインクカートリッジが交換可能に取り付
けられている。

前記インクカートリッジから導管を介して供給
されたインクは、天板205に設けられた供給口206

11

化して膜沸騰を生じ、第5図(c)に示すように前
記気泡211が急速に成長する。

前記気泡211が第5図(d)に示す如く最大に成
長すると、ノズル204内の吐出口からインク液滴
が押し出される。そして電気熱変換体202への通
電を終了すると、第5図(e)に示すように、成長
した気泡211はノズル204内のインク210により
冷却されて収縮し、この気泡の成長、収縮によっ
てインク液滴が吐出口から飛翔する。更に第5図(f)
に示すように電気熱変換体202面にインクが接触
して急激に冷却され、気泡211は消滅するか又は
殆ど無視し得る程度の体積に収縮する。そして前
記気泡211が収縮すると、第5図(g)に示すよ
うにノズル204内には毛細管現象によって共通液
室207からインクが供給され、次の通電に備える
ものである。

従って、画信号に応じて前記電気熱変換体202
に通電することによって記録シートにインク像が
記録される。

尚、前記インクジェット記録方式にあっては

13

より記録ヘッド1内の共通液室207に充填され、こ
の共通液室207より各ノズル204内に導かれる。
これらのノズル204にはインク吐出口208が形成
されており、また前記吐出口208は前記記録ヘッ
ド1の記録シートに対向してシート搬送方向に所定
ピッチで形成されている。

ここで前記バブルジェット記録方式に於けるイ
ンク飛翔原理については、例えば代表的な原理が
米国特許第4723129号明細書、同第4740796
号明細書に開示されている。

これを第5図(a)～(g)を参照して簡単に説
明すると、定常状態では第5図(a)に示すように、
ノズル204内に充填されているインク210は吐出
口面で表面張力と外圧が平衡している。この状態
でインク210を飛翔させる場合には、ノズル204
内の電気熱変換体202に通電し、そのノズル204
内のインクに核沸騰を越えて急速な温度上昇を生
じさせる。すると、第5図(b)に示す様に、電気
熱変換体202に隣接したインクが加熱されて微小
気泡（バブル）を生じ、該加熱部分のインクが気

12

キャリッジの移動範囲端部に回復手段を設けるの
が好ましい。

〔発明の効果〕

本発明は、以上の構成および作用を有するもの
で、搬送ベルトに面接触する可撓性樹脂部材を吸
着手段として用いたので、記録用紙は搬送ベルト
に強固に吸着され、安定に搬送される。

さらに、可撓性樹脂部材に導電性を付与するこ
とによって、吸着力がさらに強固なものとなる。

さらに、可撓性樹脂部材の搬送ベルトに接触す
る側の先端を分割することにより、局部的な変形
のある記録用紙も完全に搬送ベルトに密着させる
ことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用した画像形成装置の断面図。

第2図は本発明の要部を示す拡大断面図。

第3図は他の実施例を示す斜視図。

第4図はバブルジェットヘッドの説明図。

第5図はバブルジェットヘッドの作動原理説明図。

第6図は従来例を示す断面図。

14

101...搬送ベルト

150...可撓性樹脂部材

出願人 キヤノン株式会社

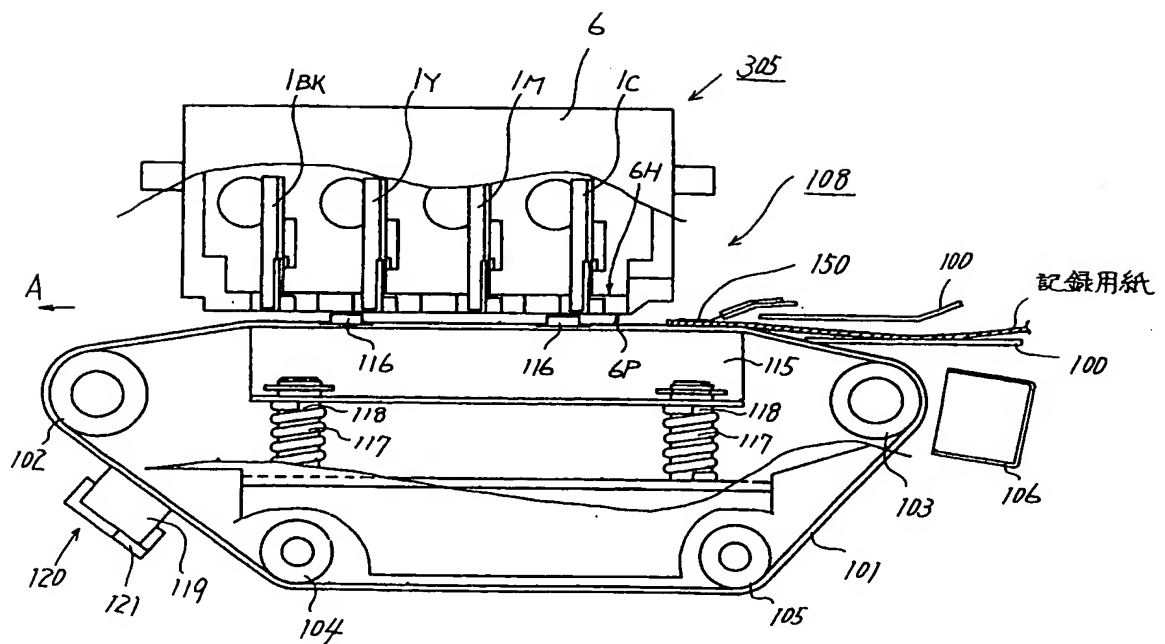
代理人 丸 島 儀 一

西 山 恵 三

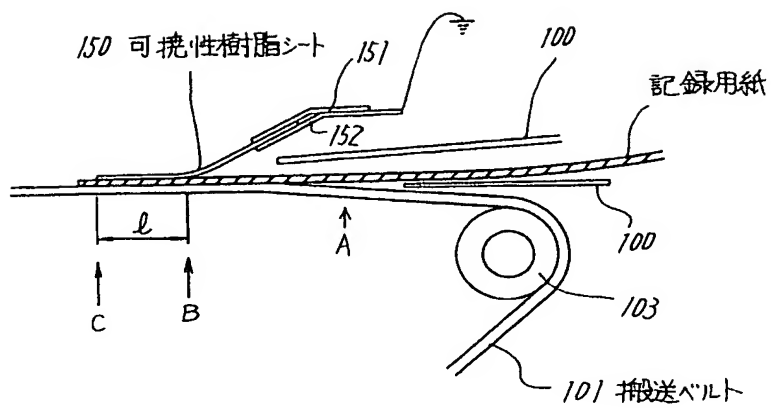


15

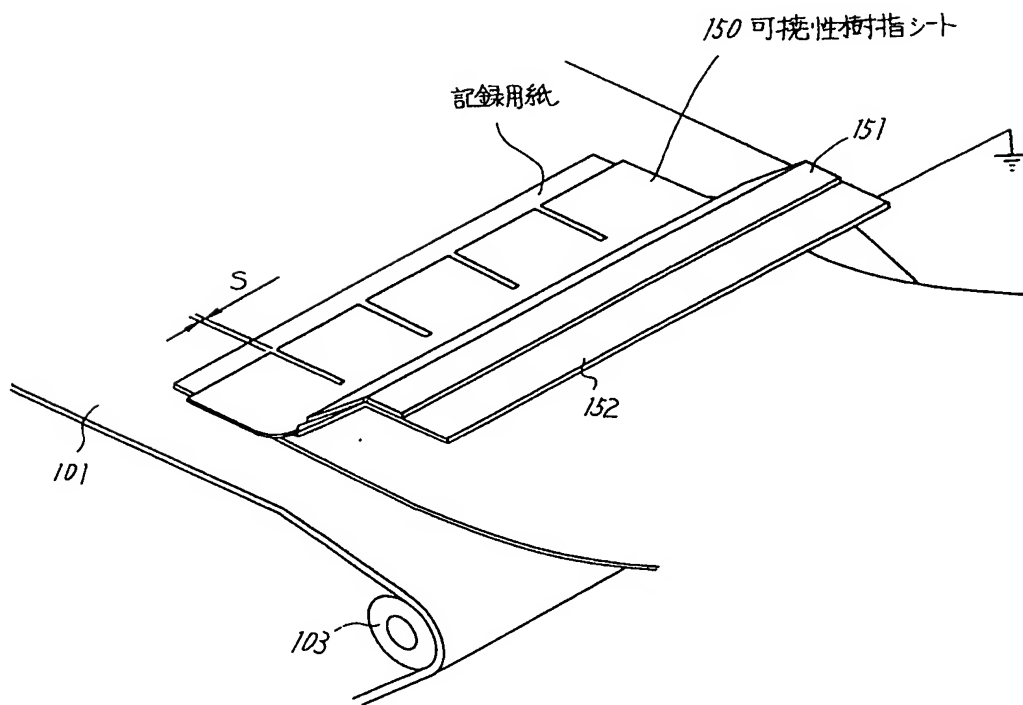
第1図



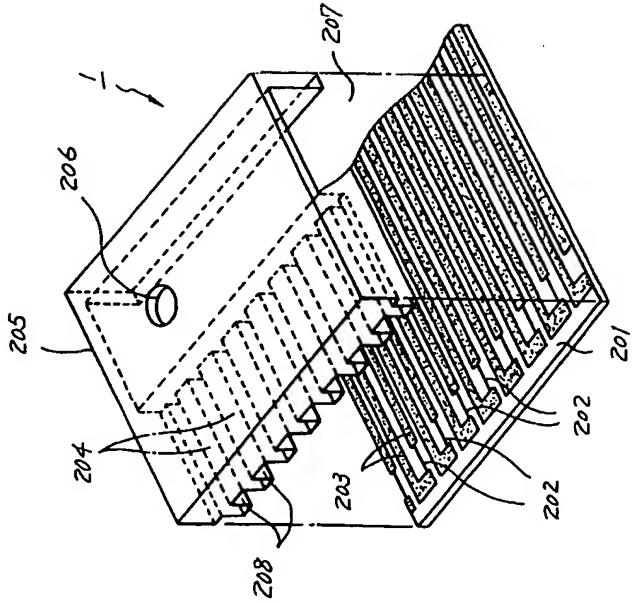
第2図



第3図



第4図



第5図

